ANIMALES EN GUERRA AL USO DE LABORATORIOS

La venganza de los cobayos

Una nueva guerrilla recorre el orbe desarrollado: los defensores de los derechos animales ven en cada laboratorio donde se experimenta con algún bicho un auténtico campo de concentración. Los métodos de estos liberadores de cobayos van desde las simples manifestaciones hasta el abordaje de asépticas instalaciones científicas, que ahora empiezan a tener tantos guardias como una cárcel. El más importante de estos grupos se llama —¿casualidad?— ALF: Animal Liberation Front y está considerado por el FBI como una de las diez organizaciones terroristas más peligrosas de los Estados Unidos. Más apacibles los argentinos que se preocupan por los derechos animales han logrado en estos días, y recurso judicial mediante, la clausura del bioterio del Hospital de Clínicas por el deplorable estado en que sobrevivían allí trece perros. Su director, en cambio, pasmado, se considera envuelto en un drama surrealista y advierte que de este modo se demora la investigación para lograr en la Argentina trasplantes de pulmón.

CONTRA LOS GULAGS AN

La guerra d

Por Laura Rozenberg, CyT

Maltrechos, sarnosos y rengos, los trece perros abandonaron el Hospital de Clínicas después de varios años de no ver la luz. Los acompañaban unas pocas personas, mientras un juez y un veterinario permanecían en el bioterio para ultimar las medidas de clausura. La causa del procedimiento —que determinó el secuestro de los animales y el cierre del área de perreras del sector de Cirugía Experimental del Hospital Escuela— se inscribió en el Juzgado Nacional de Primera Instancia en lo Correccional, y tuvo por querellante a la señora Martha Gutiérrez, presidenta de la Asociación para la Defensa de los Derechos del Animal (ADDA), quien formuló la demanda por malos tratos a los animales empleados para experimentación.

El juez Omar Faciuto llevó adelante la clausura "en orden a la infracción a la ley 14.346", que reprime con prisión de quince días a un año a quien someta a malos tratos a los animales o los haga víctimas de actos de crueldad. "Acompañado por veterinario de la policía, Faciuto constató las malas condiciones a las que estaban sometidos los perros. Vivían en jaulas reducidas y sucias. Y varios animales tenían moquillo, sarna y estaban desnutridos", comentó Gutiérrez. "Pese a lo doloroso de las intervenciones quirúrgicas con fines científicos, no tenían control veterinario ni se les suministraban calmantes y eran depositados sin ningún abrigo sobre el piso desnudo de cemento."

En diálogo con **Futuro** el doctor Florentino Sanguinetti, director del Hospital de Clínicas, se refirió a la situación como "una pesadilla surrealista o kafkiana", producto de la desinformación de la demandante. Frente a la pregunta de si es ético experimentar con animales, reflexionó sobre cuál habia sido el destino de la humanidad si esta metodología no existiera: "Investigadores de la talla de nuestros premios Nobel, Milstein y Houssay, emplearon animales de laboratorio, por no mencionar las experiencias de Pavlov, Pasteur y tantos otros que hicieron posible la duplicación de la expectativa de vida en el transcurso de un siglo". Por otra parte, aseguró que el bioterio, supervisado por un Comité de Etica, reúne las condiciones establecidas internacionalmente y, si bien no participan veterinarios —"porque no se trata de curar perros sino de efectuar programas de investigación original"—, los animales recibían asistencia similar a la requerida por la cirugía humana. "Además, algunos perros estaban destinados a poner a punto la técnica del trasplante de pulmón, que aún no se realiza en el país y que ahora debemos postergar por esta complicación inesperada, con el consiguiente perjuicio de los pacientes", apuntó contrariado.

Mientras el trámite continúa su curso legal y Gutiérrez aguarda el apoyo de comités expertos en Inglaterra y Francia que, según sus declaraciones, "tienen la información y el conocimiento para evaluar la relevancia de los experimentos", las preguntas quedan en el aire. ¿Hasta qué punto es ético ensayar con animales? ¿Se cometen excesos en nombre de la ciencia? ¿Hay alternativas para reducir su uso y evitar abusos?

Bicho corazón

En los últimos años, la vivisección de animales con fines científicos decayó notablemente en los Estados Unidos y Europa, enjuiciada por una guerra de guerrillas, económicamente solvente y organizada que, por el calibre de sus acciones, ha comenzado a ocupar con regularidad espacios preferenciales en los diarios y en las revistas especializadas en ciencia.

Con aires de un recital de Amnesty, aunque sin Sting ni Peter Gabriel, una multitud de manifestantes se plantó en la entrada de los Institutos Nacionales de Salud, en los Estados Unidos, para corear a capella las reivindicaciones resumidas en su lema. "Derechos Animales, Ya". Tampoco le ahorraron en pedradas y huevazos al edificio que alojaal elenco de científicos más selecto de los Estados Unidos.

"Sus objetivos inmediatos son desmoralizar y producir un alza del costo de las investigaciones tan alto que haga imposible su financiamiento", señala la revista *Science* que no ignora el "peligro" que representa esta guerrilla y casi todas las semanas añade por lo menos un breve comentario de la situación. Entre otras curiosidades, menciona el número de afiliados a estos grupos. En Berkeley —consigna la revista— los muchachos de la Logia por los Derechos Animales ocupan un espacio sólo superado por las ligas de gays y lesbianas. Y en todo EE.UU. suman 250.000, identificados por las remeras con leyendas en tonos "flúo", botones y consignas antiviviseccionistas.

Estos chicos no tienen la apariencia, por decirlo de algún modo, de ratones muertos de hambre: la PETA (Gente para el Trato Etico de los Animales) recolectó cinco millones de dólares en su última campaña. Los principales benefactores fueron las ancianas sensibles de Hollywood y sus alrededores.

¿Qué hace esta gente con los dólares? Los más fanáticos militan en el Frente del Liberación Animal (ALF) que invade laboratorios para rescatar las presas de sus desvelos. No pretenden una disminución del uso; son más drásticos: quieren erradicar las prácticas de una vez y para siempre. Que los científicos no se acerquen a un bicho vivo ni para saludarlo. Para lograr su objetivo manifiestan con pancartas y volanteadas, pero llegan hasta el incendio y el saqueo.

Entre las acciones que casi volvieron sensacionalistas las páginas de las sobrias revistas científicas —acostumbran ahora a publicar una hoja de chismes breves para aligerar la lectura de los "papers"—, se cuenta la apertura de las jaulas en el *campus* de la Universidad de Arizona. Sólo que la célula "terrorista" no previó el final poco feliz: la diferencia entre el ambiente climatizado del laboratorio y el frío de afuera no dejó viva ni una rata de las mil que lograron escapar.

Las nuevas travesuras de ALF consisten en allanar laboratorios, incendiarlos y destrozar el material de investigación, obligando a los científicos a gastar una buena parte de sus subsidios en vigilancia y control. "La meta es desalentar al investigador, moral y físicamente", dicen los informes de la Administración de la Salud Mental y Abuso de Drogas y Alcohol, de los Estados Unidos.

Por las pérdidas que provoca y las amenazas de muerte —llamadas telefónicas y bombas en las casas particulares de los investigadores— el FBI caratuló a la ALF como una de las diez organizaciones terroristas más peligrosas en lo que va del año y que además está en camino de convertirse en una red internacional, con conexiones en todo Norteamérica y Europa.

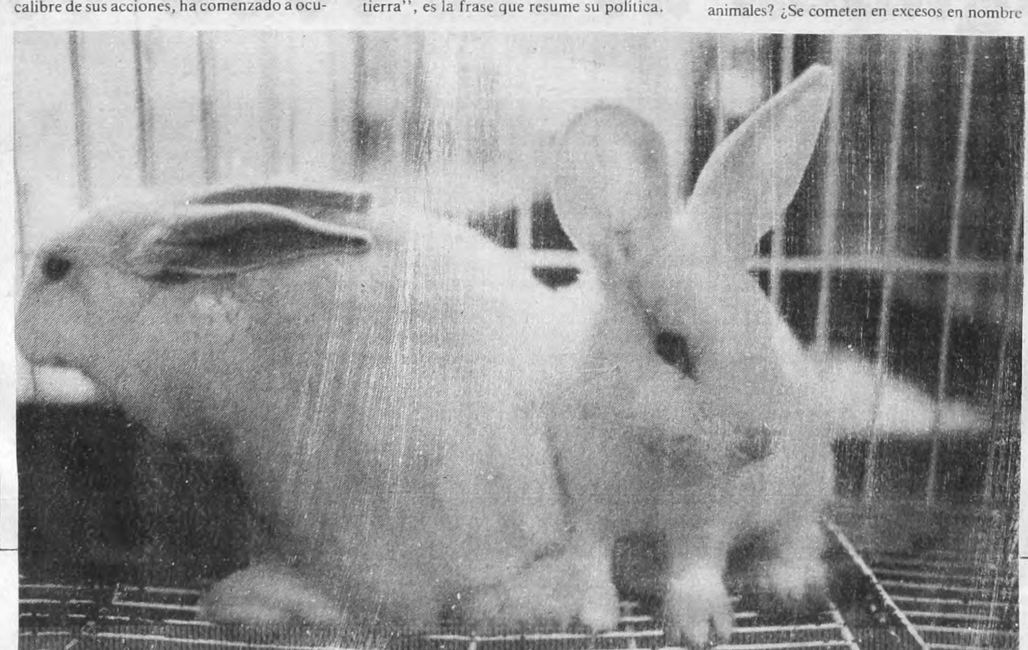
Los filósofos de la liberación animal se declaran antirracistas por excelencia. Aunque eso sí, admiten que siempre habrá una excepción que confirmará la regla: "La raza humana es la peor peste sobre la faz de la tierra", es la frase que resume su política.

Para la británica revista *Nature*, el universo moral de los fanáticos se reduce a equiparar la investigación médica en animales con el nazismo, en forma independiente de cómo se conduzcan estos experimentos. Habrá quienes aprueben la comparación y otros que la considerarán desaforada. Christine Stevens, miembro del Consejo Nacional de Investigaciones estadounidense, se debate entre las dos campanas. Es científica y a la vez miembro de la Sociedad Protectora de Animales. Para ella la solución es encontrar alternativas y no admite que otros colegas se cieguen negando un futuro diferente "si se pueden ensayar nuevas opciones e, incluso, disminuir el uso de animales que sólo en los Estados Unidos supera los treinta millones anualmente".

Fernando Nottebohm, un neurobiólogo argentino que dirige la Estación Experimental para el Estudio del Comportamiento Animal y Ecología de la Universidad de Rockefeller, en Nueva York, también tiene sus conflictos con el tema. "Es un problema que a veces me quita el sueño, no lo voy a negar", confesó a **Página/12** durante una entrevista con CyT en Buenos Aires. "En mi trabajo tengo que matar muchos pájaros pero por ahora no me queda opción." Y añadió: "Aún hoy me cuesta matarlos. Es un trabajo no grato desde el punto de vista conservacionista. Y uno es egoísta en ese sentido pues para satisfacer intereses intelectuales se acaba con una vida. Existe un antagonismo inevitable y se da en el individuo que desea saber cómo y por qué funciona algo. Por eso acaba desmenuzándolo. Es lamentable. Pero por el momento nuestro intelecto se vale del reduccionismo, es decir, estudiar el funcionamiento de las partes para comprender el todo, con lo cual inevitablemente se destruye la unidad estética que admiramos". Una de las sugerencias de Nottebohm para las futuras generaciones es que den un paso atrás en ese reduccionismo, para hallar un nuevo camino hacia la comprensión de los problemas biológicos. "Tal vez —dijo con cierta convicción— las nuevas metodologías reducirán considerablemente la cantidad de víctimas de laboratorio."

Contacto en Japón

Irónicamente, los activistas de la liberación animal provocan más muertes que antes. En varios estados de EE.UU. ya se prohibió el uso con fines científicos de gatos y perros sin dueño, que de todos modos estirarían su pata en alguna sociedad protectora de los animales? ¿Se cometen en excesos en nombre



Gustavo Saiegh



CONTRA LOS GULAGS ANIMALES

La guerra del hamster

Por Laura Rozenberg, CyT

Maltrechos, sarnosos y rengos, los trece perros abandonaron el Hospital de Clínicas después de varios años de no ver la luz. Los acompañaban unas pocas personas, mientras un juez y un veterinario permanecían en el bioterio para ultimar las medidas de clausura. La causa del procedimiento —que determinó el secuestro de los animales y el cierre del área de perreras del sector de Cirugía Experimental del Hospital Escuela— se inscribió en el Juzgado Nacional de Primera Instancia en lo Correccional, y tuvo por querellante a la señora Martha Gutiérrez, presidenta de la Asociación para la Defensa de los Derechos del Animal (ADDA), quien formuló la demanda por malos tratos a los animales empleados para experimentación.

El juez Omar Faciuto llevó adelante la clausura "en orden a la infracción a la ley 14.346", que reprime con prisión de quince días a un año a quien someta a malos tratos a los animales o los haga víctimas de actos de crueldad. "Acompañado por veterinario de la policía, Faciuto constató las malas condiciones a las que estaban sometidos los perros. Vivían en jaulas reducidas y sucias. Y varios animales tenían moquillo, sarna y estaban desnutridos", comentó Gutiérrez. "Pese a lo doloroso de las intervenciones quirúrgicas con fines científicos, no tenían control veterinario ni se les suministraban calmantes y eran depositados sin ningún abrigo sobre el piso desnudo de cemento."

En diálogo con **Futuro** el doctor Florentino Sanguinetti, director del Hospital de Clínicas, se refirió a la situación como "una pesadilla surrealista o kafkiana", producto de la desinformación de la demandante. Frente a la pregunta de si es ético experimentar con animales, reflexionó sobre cuál había sido el destino de la humanidad si esta metodología no existiera: "Investigadores de la talla de nuestros premios Nobel, Milstein y Houssay, emplearon animales de laboratorio, por no mencionar las experiencias de Pavlov, Pasteur y tantos otros que hicieron posible la duplicación de la expectativa de vida en el transcurso de un siglo". Por otra parte, aseguró que el bioterio, supervisado por un Comité de Etica, reúne las condiciones establecidas internacionalmente y, si bien no participan veterinarios —"porque no se trata de curar perros sino de efectuar programas de investigación original"—, los animales recibían asistencia similar a la requerida por la cirugía humana. "Además, algunos perros estaban destinados a poner a punto la técnica del trasplante de pulmón, que aún no se realiza en el país y que ahora debemos postergar por esta complicación inesperada, con el consiguiente perjuicio de los pacientes", apuntó contrariado.

Mientras el trámite continúa su curso legal y Gutiérrez aguarda el apoyo de comités expertos en Inglaterra y Francia que, según sus declaraciones, "tienen la información y el conocimiento para evaluar la relevancia de los experimentos", las preguntas quedan en el aire. ¿Hasta qué punto es ético ensayar con animales? ¿Se cometen excesos en nombre de la ciencia? ¿Hay alternativas para reducir su uso y evitar abusos?

Bicho corazón

En los últimos años, la vivisección de animales con fines científicos decayó notablemente en los Estados Unidos y Europa, enjuiciada por una guerra de guerrillas, económicamente solvente y organizada que, por el calibre de sus acciones, ha comenzado a ocupar con regularidad espacios preferenciales en los diarios y en las revistas especializadas en ciencia.

Con aires de un recital de Amnesty, aunque sin Sting ni Peter Gabriel, una multitud de manifestantes se plantó en la entrada de los Institutos Nacionales de Salud, en los Estados Unidos, para corear a capella las reivindicaciones resumidas en su lema. "Derechos Animales, Ya". Tampoco le ahorraron en pedradas y huevazos al edificio que aloja al elenco de científicos más selecto de los Estados Unidos.

"Sus objetivos inmediatos son desmoralizar y producir un alza del costo de las investigaciones tan alto que haga imposible su financiamiento", señala la revista *Science* que no ignora el "peligro" que representa esta guerrilla y casi todas las semanas añade por lo menos un breve comentario de la situación. Entre otras curiosidades, menciona el número de afiliados a estos grupos. En Berkeley —consigna la revista— los muchachos de la Logia por los Derechos Animales ocupan un espacio sólo superado por las ligas de gays y lesbianas. Y en todo EE.UU. suman 250.000, identificados por las remeras con leyendas en tonos "flúo", botones y consignas antiviviseccionistas.

Estos chicos no tienen la apariencia, por decirlo de algún modo, de ratones muertos de hambre: la PETA (Gente para el Trato Etico de los Animales) recolectó cinco millones de dólares en su última campaña. Los principales benefactores fueron las ancianas sensibles de Hollywood y sus alrededores.

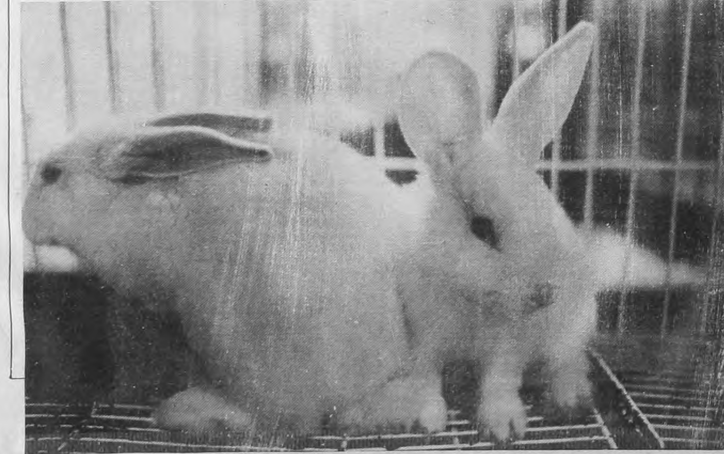
¿Qué hace esta gente con los dólares? Los más fanáticos militan en el Frente del Liberación Animal (ALF) que invade laboratorios para rescatar las presas de sus desvelos. No pretenden una disminución del uso; son más drásticos: quieren erradicar las prácticas de una vez y para siempre. Que los científicos no se acerquen a un bicho vivo ni para saludarlo. Para lograr su objetivo manifiestan con pancartas y volanteadas, pero llegan hasta el incendio y el saqueo.

Entre las acciones que casi volvieron sensacionalistas las páginas de las sobrias revistas científicas —acostumbran ahora a publicar una hoja de chismes breves para aligerar la lectura de los "papers"—, se cuenta la apertura de las jaulas en el *campus* de la Universidad de Arizona. Sólo que la célula "terrorista" no previó el final poco feliz: la diferencia entre el ambiente climatizado del laboratorio y el frío de afuera no dejó viva ni una rata de las mil que lograron escapar.

Las nuevas travesuras de ALF consisten en allanar laboratorios, incendiarlos y destrozar el material de investigación, obligando a los científicos a gastar una buena parte de sus subsidios en vigilancia y control. "La meta es desalentar al investigador, moral y físicamente", dicen los informes de la Administración de la Salud Mental y Abuso de Drogas y Alcohol, de los Estados Unidos.

Por las pérdidas que provoca y las amenazas de muerte —llamadas telefónicas y bombas en las casas particulares de los investigadores— el FBI caratuló a la ALF como una de las diez organizaciones terroristas más peligrosas en lo que va del año y que además está en camino de convertirse en una red internacional, con conexiones en todo Norteamérica y Europa.

Los filósofos de la liberación animal se declaran antirracistas por excelencia. Aunque eso sí, admiten que siempre habrá una excepción que confirmará la regla: "La raza humana es la peor peste sobre la faz de la tierra", es la frase que resume su política.



Gustavo Saiegh



Para la británica revista *Nature*, el universo moral de los fanáticos se reduce a equiparar la investigación médica en animales con el nazismo, en forma independiente de cómo se conduzcan estos experimentos. Habrá quienes aprueben la comparación y otros que la considerarán desaforada. Christine Stevens, miembro del Consejo Nacional de Investigaciones estadounidense, se debate entre las dos campanas. Es científica y a la vez miembro de la Sociedad Protectora de Animales. Para ella la solución es encontrar alternativas y no admite que otros colegas se cieguen negando un futuro diferente "si se pueden ensayar nuevas opciones e, incluso, disminuir el uso de animales que sólo en los Estados Unidos supera los treinta millones anualmente".

Fernando Nottebohm, un neurobiólogo argentino que dirige la Estación Experimental para el Estudio del Comportamiento Animal y Ecología de la Universidad de Rockefeller, en Nueva York, también tiene sus conflictos con el tema. "Es un problema que a veces me quita el sueño, no lo voy a negar", confesó a **Página/12** durante una entrevista con CyT en Buenos Aires. "En mi trabajo tengo que matar muchos pájaros pero por ahora no me queda opción." Y añadió: "Aún hoy me cuesta matarlos. Es un trabajo no grato desde el punto de vista conservacionista. Y uno es egoísta en ese sentido pues para satisfacer intereses intelectuales se acaba con una vida: Existe un antagonismo inevitable y se da en el individuo que desea saber cómo y por qué funciona algo. Por eso acaba desmenuzándolo. Es lamentable. Pero por el momento nuestro intelecto se vale del reduccionismo, es decir, estudiar el funcionamiento de las partes para comprender el todo, con lo cual inevitablemente se destruye la unidad estética que admiramos". Una de las sugerencias de Nottebohm para las futuras generaciones es que den un paso atrás en ese reduccionismo, para hailar un nuevo camino hacia la comprensión de los problemas biológicos. "Tal vez —dijo con cierta convicción— las nuevas metodologías reducirán considerablemente la cantidad de víctimas de laboratorio."

Contacto en Japón

Irónicamente, los activistas de la liberación animal provocan más muertes que antes. En varios estados de EE.UU. ya se prohibió el uso con fines científicos de gatos y perros sin dueño, que de todos modos estirarían su pata en alguna sociedad protectora de los animales? ¿Se cometen en excesos en nombre tos, los laboratorios compran presas, diez o veinte veces más caras, a particulares. El contratiempo no será sólo para el bolsillo de la investigación en marcha. Así muere el doble de pichichos: los del lazareto, que hubieran desaparecido igual, y los más finos, que "la ligaron" de rebote.

A fines del año pasado, una computadora instalada en el bunker de una de estas organizaciones enfocó espantada el laboratorio de Michiko Okamoto, en la Universidad de Cornell, quien pasó a ocupar el primer puesto en el ranking de experimentadores crueles, según la calificación de los proteccionistas. Durante catorce años la japonesa había convertido a sus gatos en adictos a los barbitúricos y demostró, entre otras cosas, que pequeñas dosis a lo largo del tiempo producen el mismo efecto que una dosis fuerte administrada de una sola vez. Los resultados del proyecto fueron lo suficientemente atractivos como para que el Instituto Nacional para el Abuso de Drogas (NIDA) asumiera su financiación. Pero los activistas hicieron blanco en la universidad donde estaba instalada Okamoto, y obligaron a las autoridades a rescindirle el contrato, aun a expensas del pataleo de la NIDA. La organización "terrorista" TSU (Trans-Species Unlimited) se adjudicó el éxito de la cacería, lograda a través de una campaña que incluyó más de diez mil cartas a la población y al Congreso, además de llamadas intimidatorias a la responsable de la investigación. Okamoto acabó por comprarse un pasaje al Japón y los de la TSU se apuntaron otro tanto en su lista personal de investigadores "hundidos".

Poco a poco, los francotiradores se labran su camino. Y al bando atacado no le queda más remedio que dar un paso atrás. Aunque los titubeos pueden hacer peligrar el edificio de la ciencia —alertan a coro las instituciones norteamericanas que se declaran *touchées*—, la única salida para apaciguar los ánimos es ir pensando alternativas.

La Oficina de Asesoramiento Tecnológico de los Estados Unidos (OTA) editó el *Documento de las Tres R* —reducción, refinamiento y reemplazo— que analiza las alternativas al uso de animales en la investigación, experimentación y educación. El informe sugiere incrementar el cultivo de órganos, tejidos y células, así como la construcción in vitro de sistemas fisicoquímicos que imitan a los naturales. El empleo de computadoras para simular fenómenos biológicos también puede ahorrar vidas animales, insiste la publicación que no ahorra en recomendaciones de coordinación entre laboratorios para no usar bichos de más. Consejos que los científicos probablemente conocen de sobra y tal vez cumplan, aunque más no sea por un elemental principio de economía doméstica.

Por otra parte, la idea de trocar organismos por programas de computadoras no es tan simple como parece. Si en el momento de hacer cuentas los animales también entran en el presupuesto (un solo mono cuesta dos mil dólares y cuatrocientos de manutención mensual), el alquiler por hora de una supercomputadora como la Cray-2 para diseñar medicamentos puede ser más caro. Y ni las multinacionales —y menos los laboratorios de menores recursos— están en condiciones de bancarse el pase a la inteligencia artificial para economizar la sangre de los indefensos bichos.

Otras empresas probaron sacar ventaja de la polémica. En 1988, Apple Computer intentó repuntar las ventas con una campaña televisiva para que los estudiantes boicotearan las clases de ciencias naturales. En lugar de hacer la disección del sapo, la empresa sugería adquirir por unos pocos dólares un programa de computadora que imitaba la clase práctica paso por paso, evitando la masacre en vivo y en directo. El programa se vendió, especialmente en California, donde existe una ley que autoriza a los chicos del primario y secundario a rehusarse a cometer el crimen del batracio en el laboratorio de la escuela.

Con más visión comercial que remordimiento de conciencia, las compañías de cosméticos anunciaron por su parte planes para reducir el uso de animales en sus test. Revlon lidera la lista, con una disminución del 90 por ciento en los últimos años. ¿Dónde prueban, entonces, las pinturas si no es en los ojitos y la piel de los cobayos? Sería bochornoso lanzar al mercado rimel que deje los ojos llorosos como después de pelar cebollas, o polvos tornasolados que darán a la piel el color del camaleón. "Para prevenir alergias varias hay que seguir probando las pinturas. Pero en lugar de usar animales se podrían hacer aproximaciones por computadora, análisis in vitro y hasta pruebas inocuas en personas", aseguró la compañía Noxell, que ya está reemplazando conejos por células humanas en cultivo. En cambio, a Revlon la renovación le está costando sus buenos tres millones de dólares, pero dice que la inversión vale la pena. Acaba de inaugurar un laboratorio dedicado exclusivamente a desarrollar alternativas que no compartirá con sus competidoras. Por su parte Avón ya encontró un método in vitro para medir irritabilidad: con una matriz artificial que imita las propiedades oculares dice que se pueden hacer las mismas pruebas antialérgicas que en el ojo del conejo.

Los alemanes, por su parte, y no sólo los militantes del Partido Verde, también hacen su crítica a la razón pura: hay necesidad innegable para usar cobayos, dicen, pero todo tiene un límite. El Bundestag, es decir el Parlamento de Alemania occidental, introdujo variantes en el Acta de Protección Animal de 1972. Con una mano en el corazón y otra en los textos de Kant y Schopenhauer —divulgadores del por otros sepultado principio de dignidad humana—, el gobierno asegura que está haciendo justicia y castiga a los investigadores que incurren en negligencias y malos tratos para con los animales de experimentación. La ley es drástica y hace fruncir el ceño a los científicos que preferirían un menor control. Pero ya se están acostumbrando. Desde 1986, año de la enmienda, les está prohibido usar animales en la industria bélica, y menos obligarlos a fumar tabaco, para ensayar su calidad o la de otros productos comerciales, como el jabón y los cosméticos.

En Gran Bretaña, con el propio duque de Edimburgo a la cabeza, los defensores del cobayo no se han quedado atrás y ya eligieron su ombudsman. Se trata del doctor Donald Broom (Donald Escoba, con el permiso de la traducción), un escrupuloso zoólogo de Cambridge que piensa barrer definitivamente con la inmoralidad de sus colegas. Desde la tribuna de *Nature* hizo votos para que "ciertos investigadores modifiquen su trato con los animales, que merecen un bienestar tan bueno como sea posible".

Ratas vederes (en Baires)

Más allá de los reclamos efectuados por las sociedades de protección a los animales —el controvertido caso del Hospital de Clínicas es un ejemplo—, la situación en la Argentina no parece ser idéntica a la de los países del Norte. Principalmente porque, por alguna razón, en este reino del revés los términos aparentan estar cambiados: mientras que a los investigadores se los empieza a llamar "ratas" por sus magros salarios, a las verdaderas ratas de laboratorio hay que alimentarlas con dietas especiales que se cotizan en dólares.

Un becario del CONICET cobra por mes el equivalente a tres bolsas de comida balanceada. Con el ánimo y la capacidad de concentración que le queda en esas circunstancias, toma la calculadora y hace cuentas. ¿Qué le conviene más: colocar un cartelito de "vacaciones" y probar mejor suerte en el exterior o seguir tirando todavía, a ver qué pasa y si la situación mejora? En este último caso, él o su jefe pueden llegar a la paradójica conclusión de tener que matar una buena parte del plantel de ratas. Y no porque la investigación lo requiera. "O sacrificamos las ratas o se nos va a pique el trabajo de años", es la disyuntiva. En este dilema se encontró el Intituto de Biología y Medicina Experimental cuando tuvo que decidir qué hacer para mantener su bioterio, que en el último mes demandó un gasto aproximado de veinte millones de australes. "La solución fue quedarse con las ratas más jóvenes y matar el resto", comentó la doctora Edith Arany. "Ahora, cada equipo se quedó con el mínimo indispensable y si tiene que reponer el stock o necesita alguna línea especial, tendrá que hacer cola y esperar."

Y como hay de todo en esta viña del señor, no faltan los que buscan hombres para tomarlos por cobayos. Sólo hay que encontrar una región donde exista un margen de seguridad para cometer este tipo de atropello con total impunidad. Y nuevamente, la Argentina resultó protagonista. Hace cuatro años, nomás, el país tuvo el honor de ser seleccionado por uno de los institutos de investigación más prestigiosos del mundo. Luego de una ardua tarea, los directivos del Wistar Institute —el hermano americano del Instituto Pasteur francés— eligieron la localidad de Azul, en la provincia de Buenos Aires, para llevar adelante un proyecto que, por su potencial peligrosidad para la gente y el ambiente, estaba totalmente prohibido en el país del Norte.

Y así fue que en un incierto día de setiembre del '86, escondido en algún rincón de una valija diplomática, se coló por la aduana bonaerense un virus alterado genéticamente —mitad rabia y mitad viruela—, con el que había que hacer un doble ensayo. Por un lado, probar su efecto antirrábico en el ganado y, por otro, comprobar su inocuidad en los humanos. El experimento fue un éxito. Es decir, los del Wister alcanzaron inocular unas cuantas vacas y registrar a los peones que las ordeñaron. Todo esto, antes de tomarse el buque de vuelta a su país, cuando las irregularidades llegaron a los oídos de la comunidad científica de la Capital, que reaccionó alertando a la opinión pública. Frenaron el experimento, pero el daño estaba hecho. Los peones vivirán el resto de su vida con los anticuerpos viruela-rabia en su organismo y, quizás, el virus mismo. Y, si un día ocurre que tienen síntomas extraños y se comprueba que el responsable ha sido el virus, los científicos del Wistar darán por cumplido su noble propósito. Y sin haber usado cobayos de laboratorio. Lo que significa, sin lugar a dudas, todo un adelanto para la ciencia.

La capacidad de imaginar es inagotable y, de esta manera, otras opciones van cayendo al baile. Los fetos humanos podrían andar bien en algunas investigaciones. El problema es cómo adquirirlos sin que la Iglesia y las buenas costumbres pongan el grito en el cielo. Mientras Estados Unidos sigue en duda, Inglaterra ya dio su visto bueno —créase o no, con el apoyo del bloque conservador liderado por Maggie Thatcher— para realizar investigaciones y trasplantes de células fetales. Uno de los campos más prometedores está en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, que provoca rigidez progresiva en los humanos.

Pero mientras la investigación con células fetales es controvertida —involucra siempre la muerte del embrión—, hay más chances de que la opinión pública acepte los estudios de fetos en vivo. Un neurobiólogo norteamericano, John Hansen, describe en un largo artículo de *Science* todas las posibilidades que se abren con la investigación fetal: desarrollo de vacunas, diagnósticos prenatales, detección de malformaciones y terapéutica quirúrgica. Según Hansen, los estudios pueden hacerse sin comprometer la vida del feto y son más promisorios que las investigaciones con modelos animales. Además, añade, "con frecuencia estas aproximaciones son inapropiadas y, en esa instancia, la investigación clínica fetal se torna importantísima".

Con un pie en la ciencia y otro en la ficción, Ernesto Sabato se refirió a los experimentos con seres vivos imaginando que sucedería si una raza extraterrestre invadiera el planeta y sometiera a los niños a experiencias atroces. "Esto es exactamente lo que pasa en los países avanzados con los perros, cobayos, conejos y monos. No sólo en las naciones científicamente más destacadas, también aquí. Millones de indefensos animales sufren y mueren cada año en hospitales y centros de investigación de todo el mundo, y en nuestro propio país", insiste en una carta a *La Nación*. Una apreciación que, por cierto, resulta difícil de rebatir si se tiene en cuenta el hecho de que Sabato, además de escritor, estudió una carrera científica, por lo que está al tanto del significado de las experiencias con animales de laboratorio.

La polémica debe continuar. El 29 de abril fue el Día del Animal y los belicosos de los países más desarrollados anunciaron que simultáneamente festejarían el Día Mundial de la Liberación de los Animales de Laboratorio. Ese día, apareció un graffitti en las paredes de la Universidad de Nueva York anunciando que "las atrocidades no son menos atroces cuando por ocurrir en los laboratorios reciben el nombre de investigación científica". Firmaba, Bernard Shaw. La cita es textual.

MALES

el hamster

tos, los laboratorios compran presas, diez o veinte veces más caras, a particulares. El contratiempo no será sólo para el bolsillo de la investigación en marcha. Así muere el doble de pichichos: los del lazareto, que hubieran desaparecido igual, y los más finos, que "la ligaron" de rebote.

A fines del año pasado, una computadora instalada en el bunker de una de estas organizaciones enfocó espantada el laboratorio de Michiko Okamoto, en la Universidad de Cornell, quien pasó a ocupar el primer puesto en el ranking de experimentadores crueles, según la calificación de los proteccionistas. Durante catorce años la japonesa había convertido a sus gatos en adictos a los barbitúricos y demostró, entre otras cosas, que pequeñas dosis a lo largo del tiempo producen el mismo efecto que una dosis fuerte administrada de una sola vez. Los resultados del proyecto fueron lo suficientemente atractivos como para que el Instituto Nacional para el Abuso de Drogas (NIDA) asumiera su financiación. Pero los activistas hicieron blanco en la universidad donde estaba instalada Okamoto, y obligaron a las autoridades a rescindirle el contrato, aun a expensas del pataleo de la NIDA. La organización "terrorista" TSU (Trans-Species Unlimited) se adjudicó el éxito de la cacería, lograda a través de una campaña que incluyó más de diez mil cartas a la población y al Congreso, además de llamadas intimidatorias a la responsable de la investigación. Okamoto acabó por comprarse un pasaje al Japón y los de la TSU se apuntaron otro tanto en su lista personal de investigadores "hundidos".

Poco a poco, los francotiradores se labran su camino. Y al bando atacado no le queda más remedio que dar un paso atrás. Aunque los titubeos pueden hacer peligrar el edificio de la ciencia —alertan a coro las instituciones norteamericanas que se declaran *touchées*—, la única salida para apaciguar los ánimos es ir pensando alternativas.

La Oficina de Asesoramiento Tecnológico de los Estados Unidos (OTA) editó el *Documento de las Tres R* —reducción, refinamiento y reemplazo— que analiza las alternativas al uso de animales en la investigación, experimentación y educación. El informe sugiere incrementar el cultivo de órganos, tejidos y células, así como la construcción in vitro de sistemas fisicoquímicos que imitan a los naturales. El empleo de computadoras para simular fenómenos biológicos también puede ahorrar vidas animales, insiste la publicación que no ahorra en recomendaciones de coordinación entre laboratorios para no usar bichos de más. Consejos que los científicos probablemente conocen de sobra y tal vez cumplan, aunque más no sea por un elemental principio de economía doméstica.

Por otra parte, la idea de trocar organismos por programas de computadoras no es tan simple como parece. Si en el momento de hacer cuentas los animales también entran en el presupuesto (un solo mono cuesta dos mil dólares y cuatrocientos de manutención mensual), el alquiler por hora de una supercomputadora como la Cray-2 para diseñar medicamentos puede ser más caro. Y ni las multinacionales —y menos los laboratorios de menores recursos— están en condiciones de bancarse el pase a la inteligencia artificial para economizar la sangre de los indefensos bichos.

Otras empresas probaron sacar ventaja de la polémica. En 1988, Apple Computer intentó repuntar las ventas con una campaña televisiva para que los estudiantes boicotearan las clases de ciencias naturales. En lugar de hacer la disección del sapo, la empresa sugería adquirir por unos pocos dólares un programa de computadora que imitaba la clase práctica paso por paso, evitando la masacre en vivo y en directo. El programa se vendió, especialmente en California, donde existe una ley que autoriza a los chicos del primario y secundario a rehusarse a cometer el crimen del batracio en el laboratorio de la escuela.

Con más visión comercial que remordimiento de conciencia, las compañías de cosméticos anunciaron por su parte planes para reducir el uso de animales en sus test. Revlon lidera la lista, con una disminución del 90 por ciento en los últimos años. ¿Dónde prueban, entonces, las pinturas si no es en los ojitos y la piel de los cobayos? Sería bochornoso lanzar al mercado rimel que deje los ojos llorosos como después de pelar cebollas, o polvos tornasolados que darán a la piel el color del camaleón. "Para prevenir alergias varias hay que seguir probando las pinturas. Pero en lugar de usar animales se podrían hacer aproximaciones por computadora, análisis in vitro y hasta pruebas inocuas en personas", aseguró la compañía Noxell, que ya está reemplazando conejos por células humanas en cultivo. En cambio, a Revlon la renovación le está costando sus buenos tres millones de dólares, pero dice que la inversión vale la pena. Acaba de inaugurar un laboratorio dedicado exclusivamente a desarrollar alternativas que no compartirá con sus competidoras. Por su parte Avón ya encontró un método in vitro para medir irritabilidad: con una matriz artificial que imita las propiedades oculares dice que se pueden hacer las mismas pruebas antialérgicas que en el ojo del conejo.

Los alemanes, por su parte, y no sólo los militantes del Partido Verde, también hacen su crítica a la razón pura: hay necesidad innegable para usar cobayos, dicen, pero todo tiene un límite. El Bundestag, es decir el Parlamento de Alemania occidental, introdujo variantes en el Acta de Protección Animal de 1972. Con una mano en el corazón y otra en los textos de Kant y Schopenhauer —divulgadores del por otros sepultado principio de dignidad humana—, el gobierno asegura que está haciendo justicia y castiga a los investigadores que incurren en negligencias y malos tratos para con los animales de experimentación. La ley es drástica y hace fruncir el ceño a los científicos que preferirían un menor control. Pero ya se están acostumbrando. Desde 1986, año de la enmienda, les está prohibido usar animales en la industria bélica, y menos obligarlos a fumar tabaco, para ensayar su calidad o la de otros productos comerciales, como el jabón y los cosméticos.

En Gran Bretaña, con el propio duque de Edimburgo a la cabeza, los defensores del cobayo no se han quedado atrás y ya eligieron su ombudsman. Se trata del doctor Donald Broom (Donald Escoba, con el permiso de la traducción), un escrupuloso zoólogo de Cambridge que piensa barrer definitivamente con la inmoralidad de sus colegas. Desde la tribuna de *Nature* hizo votos para que "ciertos investigadores modifiquen su trato con los animales, que merecen un bienestar tan bueno como sea posible".

Ratas vederes (en Baires)

Más allá de los reclamos efectuados por las sociedades de protección a los animales —el controvertido caso del Hospital de Clínicas es un ejemplo—, la situación en la Argentina no parece ser idéntica a la de los países del Norte. Principalmente porque, por alguna razón, en este reino del revés los términos aparentan estar cambiados: mientras que a los investigadores se los empieza a llamar "ratas" por sus magros salarios, a las verdaderas ratas de laboratorio hay que alimentarlas con dietas especiales que se cotizan en dólares.

Un becario del CONICET cobra por mes el equivalente a tres bolsas de comida balanceada. Con el ánimo y la capacidad de concentración que le queda en esas circunstancias, toma la calculadora y hace cuentas. ¿Qué le conviene más: colocar un cartelito de "vacaciones" y probar mejor suerte en el exterior o seguir tirando todavía, a ver qué pasa y si la situación mejora? En este último caso, él o su jefe pueden llegar a la paradójica conclusión de tener que matar una buena parte del plantel de ratas. Y no porque la investigación lo requiera. "O sacrificamos las ratas o se nos va a pique el trabajo de años", es la disyuntiva. En este dilema se encontró el Intituto de Biología y Medicina Experimental cuando tuvo que decidir qué hacer para mantener su bioterio, que en el último mes demandó un gasto aproximado de veinte millones de australes. "La solución fue quedarse con las ratas más jóvenes y matar el resto", comentó la doctora Edith Arany. "Ahora, cada equipo se quedó con el mínimo indispensable y si tiene que reponer el stock o necesita alguna línea especial, tendrá que hacer cola y esperar."

Y como hay de todo en esta viña del señor, no faltan los que buscan hombres para tomarlos por cobayos. Sólo hay que encontrar una región donde exista un margen de seguridad para cometer este tipo de atropello con total impunidad. Y nuevamente, la Argentina resultó protagonista. Hace cuatro años, nomás, el país tuvo el honor de ser seleccionado por uno de los institutos de investigación más prestigiosos del mundo. Luego de una ardua tarea, los directivos del Wistar Institute —el hermano americano del Instituto Pasteur francés— eligieron la localidad de Azul, en la provincia de Buenos Aires, para llevar adelante un proyecto que, por su potencial peligrosidad para la gente y el ambiente, estaba totalmente prohibido en el país del Norte.

Y así fue que en un incierto día de setiembre del '86, escondido en algún rincón de una valija diplomática, se coló por la aduana bonaerense un virus alterado genéticamente —mitad rabia y mitad viruela—, con el que había que hacer un doble ensayo. Por un lado, probar su efecto antirrábico en el ganado y, por otro, comprobar su inocuidad en los humanos. El experimento fue un éxito. Es decir, los del Wister alcanzaron inocular unas cuantas vacas y registrar a los peones que las ordeñaron. Todo esto, antes de tomarse el buque de vuelta a su país, cuando las irregularidades llegaron a los oídos de la comunidad científica de la Capital, que reaccionó alertando a la opinión pública. Frenaron el experimento, pero el daño estaba hecho. Los peones vivirán el resto de su vida con los anticuerpos viruela-rabia en su organismo y, quizás, el virus mismo. Y, si un día ocurre que tienen síntomas extraños y se comprueba que el responsable ha sido el virus, los científicos del Wistar darán por cumplido su noble propósito. Y sin haber usado cobayos de laboratorio. Lo que significa, sin lugar a dudas, todo un adelanto para la ciencia.

La capacidad de imaginar es inagotable y, de esta manera, otras opciones van cayendo al baile. Los fetos humanos podrían andar bien en algunas investigaciones. El problema es cómo adquirirlos sin que la Iglesia y las buenas costumbres pongan el grito en el cielo. Mientras Estados Unidos sigue en duda, Inglaterra ya dio su visto bueno —créase o no, con el apoyo del bloque conservador liderado por Maggie Thatcher— para realizar investigaciones y trasplantes de células fetales. Uno de los campos más prometedores está en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, que provoca rigidez progresiva en los humanos.

Pero mientras la investigación con células fetales es controvertida —involucra siempre la muerte del embrión—, hay más chances de que la opinión pública acepte los estudios de fetos en vivo. Un neurobiólogo norteamericano, John Hansen, describe en un largo artículo de *Science* todas las posibilidades que se abren con la investigación fetal: desarrollo de vacunas, diagnósticos prenatales, detección de malformaciones y terapéutica quirúrgica. Según Hansen, los estudios pueden hacerse sin comprometer la vida del feto y son más promisorios que las investigaciones con modelos animales. Además, añade, "con frecuencia estas aproximaciones son inapropiadas y, en esa instancia, la investigación clínica fetal se torna importantísima".

Con un pie en la ciencia y otro en la ficción, Ernesto Sabato se refirió a los experimentos con seres vivos imaginando que sucedería si una raza extraterrestre invadiera el planeta y sometiera a los niños a experiencias atroces. "Esto es exactamente lo que pasa en los países avanzados con los perros, cobayos, conejos y monos. No sólo en las naciones científicamente más destacadas, también aquí. Millones de indefensos animales sufren y mueren cada año en hospitales y centros de investigación de todo el mundo, y en nuestro propio país", insiste en una carta a *La Nación*. Una apreciación que, por cierto, resulta difícil de rebatir si se tiene en cuenta el hecho de que Sabato, además de escritor, estudió una carrera científica, por lo que está al tanto del significado de las experiencias con animales de laboratorio.

La polémica debe continuar. El 29 de abril fue el Día del Animal y los belicosos de los países más desarrollados anunciaron que simultáneamente festejarían el Día Mundial de la Liberación de los Animales de Laboratorio. Ese día, apareció un graffitti en las paredes de la Universidad de Nueva York anunciando que "las atrocidades no son menos atroces cuando por ocurrir en los laboratorios reciben el nombre de investigación científica". Firmaba, Bernard Shaw. La cita es textual.

¿POR QUE LE HABRAN PUESTO HUBBLE?

Historia de un telescopio

Por Laura Rozengerg, C y T

Tenemos un conocimiento bastante detallado de nuestros alrededores más próximos. A medida que la distancia aumenta, este conocimiento se va debilitando muy rápido. Eventualmente alcanzamos la borrosa frontera, los límites más lejanos accesibles a través de nuestros telescopios. Allí medimos sombras y buscamos afanosamente entre inciertos errores de medición, puntos de referencia que apenas son más sustanciales. La búsqueda debe continuar. No precisaremos recurrir a los reinos equívocos de la especulación sino hasta que los recursos empíricos hayan quedado agotados." (Edwin Hubble, en *The Realm of Nebulae).*

En su libro *Historia del tiempo*, Stephen Hawking cuenta que cierta vez alguien le preguntó a San Agustín qué suponía él que estaba haciendo Dios antes de crear el Universo. El santo respondió que probablemente preparaba el infierno para aquellos que preguntaran tales cuestiones. Agustín no veía allí ningún problema. El tiempo era una propiedad del Universo creado por Dios "y no existía con anterioridad al inicio del cosmos", relata Hawking.

Durante siglos la responsabilidad de responder a las cuestiones del principio del tiempo y los límites del espacio recayó en los teólogos y metafísicos, más que en la ciencia. En 1781, el filósofo Immanuel Kant denominó a estas preguntas "antinomias de la razón pura", porque hallaba igualmente convincentes los argumentos para creer tanto en la tesis de un Universo con principio, como en la antítesis de la eternidad. Hawking se animó a asegurar que fueron los descubrimientos de Edwin Hubble los que finalmente llevaron el tema a los dominios de la ciencia.

En 1929 Hubble tenía 40 años y un cargo de astrónomo en el Observatorio de Monte Wilson, en los Estados Unidos. Ese año hizo la crucial interpretación de que el Universo no era una entidad estática e inmóvil como se pensaba en aquel momento, sino que estaba en expansión y las galaxias se alejaban continuamente unas de otras. Era lógico suponer entonces que en épocas anteriores debieron estar más próximas. "De hecho, parece ser que hubo un tiempo, hace unos diez o veinte mil millones de años, en que todos los objetos estaban en el mismo lugar exactamente y en el que, por lo tanto, la densidad del Universo era infinita", señala Hawking en su libro.

La ciencia propuso que una Gran Explosión o *Big Bang* habría dado origen al Universo y que, a partir de entonces, la materia y el espacio comenzaron a expandirse. Aun cuando muchos no se convencen de que el tiempo pudo tener un principio, "porque suena a intervención divina", la idea le convino a la Iglesia que terminó por adoptarla en 1951, proclamando oficialmente que no se contradecía en modo alguno con la Biblia. Nunca como hasta entonces la religión y la ciencia se pusieron de acuerdo con tanta facilidad. Sólo que los científicos —que no suelen creer en los argumentos incontrovertibles— tomaron al *Big Bang* simplemente por lo que es: "Una teoría incompleta que no puede decirnos cómo empezó todo, porque predice que todas las teorías físicas, *incluida ella misma* fallan en el instante mismo del principio del Universo", argumenta Hawking con absoluta tranquilidad.

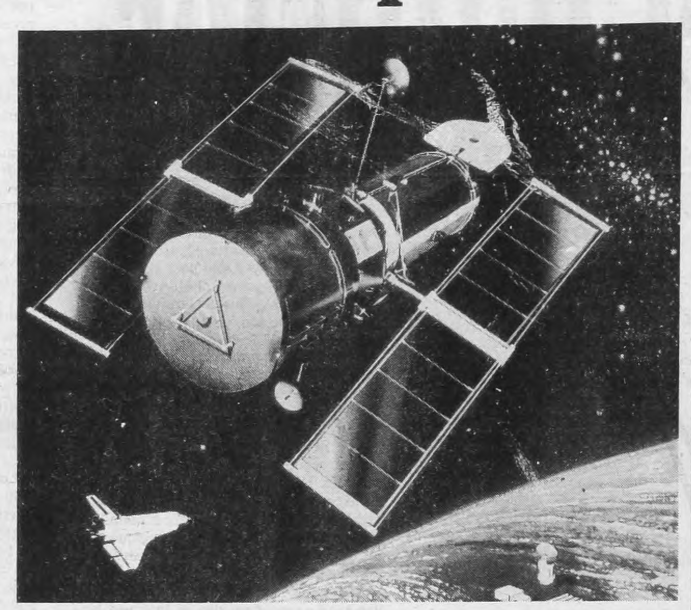
A principios del siglo XX no sólo se dudaba del tamaño del cosmos sino que la ciencia tampoco había llegado a definir si nuestra galaxia —la Vía Láctea— ocupaba o no el Universo entero. "Para probar la hipótesis de que existen otras galaxias, Hubble recurrió a un método indirecto", explicó el astrónomo Roberto Méndez, del Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE). "Utilizó cierto tipo de estrellas llamadas cefeidas, que siempre tienen la misma luminosidad. Supuso que si encontraba cefeidas más lejanas, éstas seguirían teniendo idéntica luminosidad, aunque desde la Tierra se las apreciaría con un brillo disminuido por efecto de la distancia".

Hubble encontró cefeidas en Andrómeda y, como lo había sospechado, eran muy tenues, por lo que debían estar muy lejos. "Comparando los brillos de las cefeidas cercanas y lejanas calculó la distancia entre Andrómeda y la Vía Láctea, y llegó a la conclusión de que ambas son galaxias independientes, con una amplia región de espacio vacío entre las dos. Con el mismo método calculó la distancia a otras nueve galaxias", continuó Méndez. Hoy se sabe que, en realidad, el Universo está compuesto nada menos que por cientos de miles de millones de galaxias y que a su vez cada una contiene cientos de miles de millones de estrellas.

En los años que siguieron, Hubble se dedicó a catalogar las distancias y a observar espectros, es decir el conjunto de colores en los que se descompone la luz proveniente de las estrellas. "Pudo confirmar así que la mayoría de las galaxias presentan un espectro corrido hacia el rojo", señala Méndez. ¿Qué significaba este hallazgo? El corrimiento hacia un extremo del espectro puede entenderse mejor si pensamos en un auto que pasa por la ruta al lado nuestro tocando bocina. Cuando se va acercando, el sonido resulta más agudo que el normal y cuando se aleja, parece más grave. "Algo similar ocurre con el espectro de luz de una estrella en movimiento. En la medida en que la estrella se va alejando, observamos un corrimiento hacia el rojo, de un modo análogo al sonido de la bocina que se vuelve grave. Si se estuviera acercando, el espectro se desplazaría hacia el azul, correspondiente al tono agudo de la bocina", explica Méndez.

Hubble comprobó que todos los espectros de las galaxias lejanas estaban desplazados hacia el rojo y ninguno hacia el azul. Por lo tanto, concluyó que las galaxias debían estar alejándose unas de otras. Sin embargo, hubo un hallazgo más sorprendente aún y Hubble lo publicó en 1929. En su informe, comunicó que cuanto más distante estuviera la galaxia, tanto mayor sería la velocidad de alejamiento. "Esto significa que el Universo no podía ser estático, como todo el mundo había creído, sino que de hecho se está expandiendo", continúa Méndez.

Setenta años después de los hallazgos de Hubble, los astrónomos y físicos continúan discutiendo la existencia del primer instante. Para algunos, esta singularidad existió y, para otros, la hipótesis sigue estando en tela de juicio. Entretanto, la agencia espacial norteamericana acaba de lanzar el Telescopio Espacial —bautizado "Hubble" en honor al astrónomo— con el objeto de averiguar, entre otras cosas, la edad del Universo. ¿Llegaremos a saber de dónde surgió y hacia dónde va? Hawking se atreve a desafiar: "La búsqueda de una teoría satisfactoria continúa. Y si encontramos una respuesta, será el triunfo significativo de la razón humana porque entonces conoceríamos el pensamiento de Dios". Una respuesta que, por cierto, no deja muy tranquilos a los teólogos "y menos aún a los científicos" añade Méndez, argumentando que, en última instancia, ninguna teoría científica puede rebatir lo que se admite por fe. "Son argumentos que pertenecen a campos diferentes y no pueden ser mezclados." Y, en este sentido, la conducta de Hubble como hombre de ciencia resulta ejemplificadora. "El expresó muy claramente el espíritu científico de someterse siempre al control observacional de las teorías, independientemente de lo bellas o convincentes que puedan resultar. Si continuamos en ese mismo espíritu, tendremos la garantía de que nuestros modelos mentales del Universo se irán pareciendo cada vez más a la realidad."



El Hubble en dibujo: de lejos dicen que se ve más claro.

Tu Sam, el pionero

El mismo día en que un laboratorio de los Estados Unidos anunciaba que por primera vez (tras 21 arduos años de investigación) los científicos consiguieron hacer crecer y multiplicar células del cerebro humano, el (¿cómo decirle) señor Tu Sam anunció en un programa de Canal 9 que había tenido éxito su antiguo propósito de "fotografiar el pensamiento humano".

Sin ninguna autoridad científica como testigo, sólo ante el escribano que certifica los juegos de Susana Giménez, Tu Sam desarrolló una extensa puesta en escena antes de que cuatro cámaras del tipo Polaroid retrataran a la modelo brasileña Anamá Ferreira. Una toma salió oscura, otra mal enfocada, pero dos imprimieron un dibujo (el trazo elemental de un árbol, el número 55 y una tijera que después se supo estaba guardada en una caja) que alguien del público había impreso en un portfolio y que Anamá con los ojos vendados no había visto. Según Tu Sam (que intercalaba propagandas de sus cursos para abandonar el cigarrillo) el gráfico había sido trasladado hasta su cerebro gracias a la energía generada por los televidentes.

Los cables llegados de los Estados Unidos daban cuenta del razonable entusiasmo de los científicos norteamericanos: "Este logro es un avance mayor en el estudio del cerebro y que se obtiene por primera vez en el mundo". Ilusos: seguramente, no contaban con la astucia de Tu Sam.

GRAGEAS

SIN TURBULENCIAS. Un equipo electrónico de reciente construcción alerta al piloto de un avión ante la presencia de turbulencias peligrosas en la ruta que está siguiendo. Esta información fue proporcionada por la Agencia Federal de Aviación norteamericana, que afirmó que el prototipo "Sistema Alerta Avanzado" fue colocado por primera vez en un Boeing 737 por la NASA, y en un jet Cessna Citation de la universidad de Dakota, para verificar su eficiencia. Estadísticas estadounidenses revelan que, desde 1964, las turbulencias fueron responsable de por lo menos 627 muertos en la aviación comercial. En agosto de 1985, un jet Tristar fue derribado por una turbulencia, matando a 134 personas. Técnicos de la NASA estiman que un alerta de 10 segundos antes del peligro puede salvar un avión. El sistema de alerta anticipado se propone cumplir esta función.

FUNDESCO PREMIA ENSAYOS. La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones extenderá el premio FUNDESCO 1990 al ensayo que resultara ganador por su mejor tratamiento del tema "Nuevas Tecnologías de la Información. Su utilización e introducción, los modelos y sistemas comunicativos que de ellas se derivan y los cambios sociales de todo tipo que están generando". Podrán participar autores españoles y latinoamericanos con reflexiones globales sobre nuevas tecnologías, comunicación y sociedad; o específicas sobre algunos de sus aspectos: comunicacionales, políticos, filosóficos, económicos y otros. El tentador premio consiste en dos millones y medio de pesetas (unos 23.000 dólares) y los originales deberán ser inéditos, escritos en castellano y tener más de 150 carillas. Trabajos que se reciben hasta el 31 de octubre en Fundesco, Alcalá 61, 28014, Madrid.

CHANCE A LA DEUDA EXTERNA. La Fundación Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Goethe y el Servicio Informativo y Cultural de los Estados Unidos llevarán a cabo durante la semana próxima una serie de seminarios sobre el "Canje de deuda externa por protección de la naturaleza". El lunes 21, de 9.00 a 18.00, en el Instituto Goethe, avenida Corrientes 319; allí se continuará con el tema el martes a las 18.30. Mientras que el miércoles, a las 19.00, la cita será en el salón dorado del Plaza Hotel. En todos los casos, las exposiciones estarán a cargo del científico alemán Konrad Von Moltke, asesor principal de la presidencia del Fondo Mundial de la Vida Silvestre y de la Conservation Foundation en Washington.